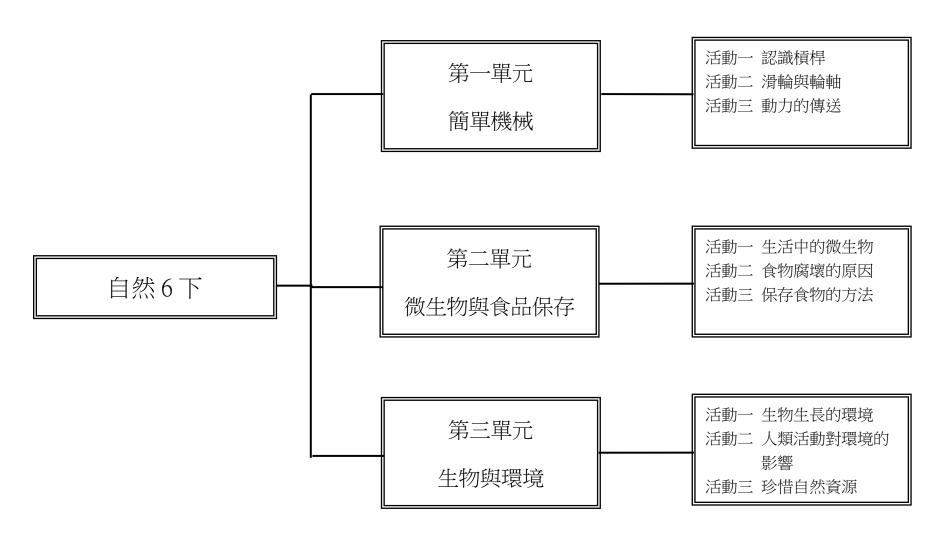
南投縣 112 學年度 第 __ 學期 中寮 鄉 爽文 國民小學 六 年級 自然與生活科技 領域教學計畫表 設計者: 林松輝

ー、 課程架構圖:



二、 課程理念:

- 1. 以兒童為中心的學習活動。
- 2. 符合兒童經驗與認知。
- 3. 促進兒童思考智能。
- 4. 強調解決問題的能力。
- 5. 多元學習的活動設計。
- 6. 科學與生活結合。

三、 先備經驗或知識簡述:

- 1.認識槓桿、滑輪、輪軸等應用槓桿原理的工具;知道齒輪、鏈條和流水可以傳送動力。
- 2.察覺微生物對人類生活的影響;了解造成食物腐壞的原因;知道妥善保存食物的方法。
- 3.知道不同的環境有不同的生物生存;了解人類活動對環境的影響。

四、 課程目標:

- 1. 透過操作,認識槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、鏈條,了解簡單機械如何使人做事方便或省力。知道水和空氣也能夠傳送動力,及其在生活中的應用。
- 2. 藉由觀察生活中常見的食物發黴現象,經實驗後找出發黴的原因,知道造成食物腐壞的因素,學習防腐及保存食物的方法。
- 3. 察覺影響生物分布與習性的環境因素。然後了解人為開發所造成的環境變動與正面、負面影響,培養關愛自然環境的情操。

五、教學策略建議:

- 1.科學與科技兼容並蓄。
- 2.學習目標全方位。
- 3.活動彈性化。
- 4.教學活潑而有趣。
- 5. 啟發研究的精神。
- 6.提升科學閱讀的興趣。

六、學習策略建議:

七、參考資料:

- 1. 國立編譯館編著(民89): 國中理化第四冊第十七章——物質與能的世界。
- 2. 張春華編著(民78): 小博士教室——物理篇。新北市:智揚出版社。
- 3. 中西貴之(民 101)。3小時讀通微生物。新北市:世茂出版社。
- 4. 徐明達(民101)。細菌的世界。臺北市:二魚文化。
- 5. 王鑫總編輯(民 86)。臺灣的自然生態與鄉土教學。臺北市:國語日報臺灣鄉土教育資源中心編印。
- 6. 國立臺北師院數理教育所(民89)。新世紀小學教師永續環境教育研習會手冊。臺北市:國立臺北師院環教中心。

八、課程計畫:

學習總目標:

- 1.認識生活中的各種簡單機械原理與作用。
- 2.藉由實驗,知道槓桿原理達到省力或使工作方便、省時的效果。
- 3.知道滑輪可以改變施力的方向,也可以省力。
- 4.知道輪軸可以省力,以及輪軸的應用。
- 5.知道齒輪、鏈條和流體如何傳送動力。
- 6.察覺微生物對人類生活的影響。
- 7.從實驗與觀察中,知道影響微生物生長的因素。
- 8.知道可以利用隔絕微生物的生長環境,延長食物的保存期限。
- 9.察覺不同的環境中,擁有不同的生物面貌。
- 10.了解生物的分布和習性會受到陽光、水分、溫度及食物的影響。
- 11.知道人類活動對環境的影響。
- 12.知道空氣和水汙染的影響與防治方法,並進一步培養環境保育概念。
- 13.認識可再生資源與不可再生資源,並了解自然資源十分有限,進而培養保護環境的觀念,讓地球上所有生物能永續生存。
- 14.認識臺灣的發電能源,並了解各種發電方式各有優缺點,進而培養節約能源的觀念。

起				學習:					教				
之 記 週 次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	沙學節 數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
第一週	2/15 2/16	一、簡單機械	活認桿	ti-察規變依學的的不 ti-人自識此自他 tc-數單依考別差 m.觀探的概有 po動運刊問 po合並資討究與 m. m. m. p. m.	單機械傳遞。 INc-III-3 本量與改變量不同,由兩個的 便。 INc-III-4 對相同事物做多次測量,與一個的 INc-III-4 對相同其結果 可能表示測量越大確。 INd-III-2 人類可以整 物質或改變前人數不 以被要可以被觀察的 以被可以被觀察的 以被可以被可以被可以被則 的快慢可以被則量		力。 3.透過實驗和討論,推論生活中省力工具的科學原理。 4.透過實驗和討論,察覺槓桿可以幫我們做事。 5.藉由操作槓桿實驗,知道施力臂、抗	【活動1-1】槓桿原理 1.教師利用生活中常見兩個體重不可以 1.教師利用生活中常見兩個體重不可以 1.教師引導學生討論是 2.教師引導學生才能使翹翹翘 板,可以 2.教師引導學生分組操作「簡易翹翹板」 2.教師記數量, 2.教師記數量, 3.教師說力以 2.教師記數量, 3.教師說力以 3.教師說力以 3.教師說力以 3.教師說力以 4.教師, 3.教師說分別 4.教師, 3.指導學實驗, 4.教師, 4.教師, 4.教師, 4.教師, 4.教師, 4.教師, 6.本, 6.本, 6.本, 6.本, 6.本, 6.本, 6.本, 6.本	3	1.棍子(長度	1.口頭評量2.實作評量3.習作評量	【性別平等教育】 性 E6 了解圖像、語言 與文字的性別意涵,使 用平等通。 性 E7 解讀各種媒體所 傳遞的性別刻板印象。	

起		П		學習	重點				教				H1.671.5.
訖	起訖	主	單元	7 11 -		核心素養/			學			議題/	跨領域/
週	日期	題	名稱	學習表現	學習內容	具體內涵	教學目標	教學活動重點	節	教學資源	評量方式	議題實質內涵	跨領域協同
次	口切	RE.	11111111111111111111111111111111111111	子白仪坑	子白八台	光腔门心			數			政 思 貝 月 7 個	教學
-人		+		項、應變並預測改變					安义				
				時可能的影響和進行									
				適當次數測試的意									
				義。在教師或科書的									
				指導或說明下,能了									
				解探究的計畫,並進									
				而能根據問題的特									
				性、資源(設備等)									
				的有無等因素,規劃									
				簡單的探究活動。									
				pe-Ⅲ-2 能正確安全操									
				作適合學習階段的物									
				品、器材儀器、科技									
				設備 及資源。能進行									
				客觀的質性觀察或數									
				值量測並詳實記錄。									
				pa-Ⅲ-1 能分析比較、 製作圖表、運用簡單									
				製作画衣、煙用間単 數學等方法,整理已									
				新学等刀法, 登埕山 有的資訊或數據。									
				pa-Ⅲ-2 能從(所得的)									
				資訊或數據,形成解									
				釋、發現新知、獲知									
				因果關係、解決問題									
				或是發現新的問題。									
				並能將自己的探究結									
				果和他人的結果(例									
				如:來自同學)比較									
				對照,檢查相近探究									
				是否有相近的結果。									
				pc-Ⅲ-1 能理解同學報									
				告,提出合理的疑問									
				或意見。並能對「所									
				見訂定的問題」、「探 究方法」、「獲得之證									
				光力法」、 獲侍之超 據」及「探究之發現」									
				等之間的符應情形,									
				進行檢核並提出優點									
				和弱點。									
				pc-Ⅲ-2 能利用簡單形									
				式的口語、文字、影									
				像(例如:攝影、錄									
				影)、繪圖或實物、科									

起				學習	重 點				教				
芝 週 次	起訖 日期	主題	1 / 4	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	(學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
				學名詞、數學公式、 模型等,表達探究之 過程、發現或成果。 ai-Ⅲ-3 參傳享學習 並與同懷,享學學習科 學的樂趣。 ah-Ⅲ-1 常生活觀察到 的現象。 an-Ⅲ-1 透過科學知識 理解日常生透過科學探知 語動經驗和 這一個學知 的現象。 an-Ⅲ-1 透解科學 的現象。 這一個學知 的是一個 的是一個 的是一個 的是一個 的是一個 的是一個 的是一個 的是一個						Att der			
第二週	2/19 2/23	一、簡單機械	活認業二與輸輸	tr-Ⅲ-1 能將自己及他 人所觀察、記錄與習 自然現象與習得的知 識互相連結,察覺彼 此間的關係,並提出 自己的想法及知道與	單機械傳遞。INc-III-3 本量與改變量不同,由數學的比程不可評估變化的程例度。INc-III-4 對相同其,對相同其大次則有不可對。INd-III-2 人素或是對數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數	自-E-A3 自-E-B1	做事。 4.認識滑輪,並察覺 滑輪可以傳送動 力,幫我們做事。 5.透過觀察和動的不同之之 的不同之之。 6.透過觀解和計論, 知道滑輪是槓桿原 的一種應用。 7.知道生活中應用滑 輪的工具。	【活動1-2】槓桿的平衡等於抗 1.指導學生進行「施力隨所 於抗力臂, 所力時, 所力時, 所力也不 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	3	教師: 1.彈輪 2.彈物 4.支螺絲針 5.螺絲針 9.弦響軸 9.私勢學影片	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【性別平等教育】性 E6 了解圖像、語言 與文字的性別意涵,使 用平等的語言與文字 進行溝通。 性 E7 解讀各種媒體所 傳遞的性別刻板印象。	

起				學習重	重點				教				14-15-1
訖	起訖	主	單元			核心素養/			學		評量方式	議題/	
	日期	題	名稱	學習表現	學習內容	具體內涵	 八子 一 八	7人子7日到主加口	,	7人子只///	川里カン	議題實質內涵	
起訖週次	起日	主題	名稱	學 In A pan	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點 在中間的工具,比較費力;有些工具雖然不能省力,卻有方便操作的優點」。 【活動 2-1】滑輪 1.教師引導學生觀察並認識滑輪的構造。 2.教師說明:「滑輪有定滑輪及動滑輪兩種裝置方法,可以傳送動力,幫我們做事」。	教學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
				pa·Ⅲ-2 能從(所得的) 資訊或數據,形成解 釋、發現新知決應 要果關係、解決問題。 並能將因之是解自己結果 可述的學則可能 是發育自己結果 如對照不的學則近探 如對照不 是否相近的結果 即是不 相近的結果 即是不 是 是 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是									

起				學習	重點				教				跨領域/
訖 週 次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域協同 教學
				告或見究據等進和 pc-ti 像影學模過ii-T或i-學然ii-世與經濟,則是是主法及間檢點。 pc-ti 例繪詞,發透象滿透經學多價,趣利常。 透光問 f 探符並 利、 : 或數表現過失了或i-學然ii-世與經濟,則									
第三週	2/26 3/1	一、簡單機械	活動二 滑輪與 輪軸	察覺日常生活現象的 規律性會因為某。 變而產生差異,, 變而產生差異, 變方法想像可能發 學方法想像可能發生 的事情,以察覺不同 的方法,也常能做出 不同的成品。	量不同,由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-Ⅲ-4 對相同事物做多次測量,其結果間可能有差異,差異越大表示測量越不精確。	自-E-A3 自-E-B1	的不同之處。 3.透過觀察和討論, 知道滑輪是槓桿原理 的一種應用。	【活動 2-1】滑輪 1.透過觀察和操作,知道動滑輪 不能改變施力方向,但可以省 力。 2.察覺滑輪是槓桿原理的應 用,定滑輪的支點在中間,不 能省力;動滑輪的抗力點在中 間,施力臂大於抗力臂,因此 可以省力。 3.察覺生活中有許多應用滑輪 裝置的器材或裝置。	3	教師: 1.運用輪軸的工具 2.教學影片 學生: 1.運用輪軸的工具	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【性別平等教育】 性 E6 了解圖像、語言 與文字的性別意涵,使 用平等的語言與文字 進行溝通。 性 E7 解讀各種媒體所 傳遞的性別刻板印象。	

起				學習	重點				教				H-6-71.0.
訖	起訖	主	單元	, , ,		核心素養/	+/, 63 FT [mi	ガ. 昭 イチ	學	₩. ₽XI ~/æ \ra:	7-1: EI -}	議題/	跨領域/
週	日期	題	名稱	學習表現	學習內容	具體內涵	教學目標	教學活動重點	節	教學資源	評量方式	議題實質內涵	跨領域協同
次	,,,			7 11 77 9	, 11, 11	2 (//			數				教學
				識互相連結,察覺彼			6.透過觀察和操作,	【活動 2-2】輪軸					
				此間的關係,並提出 自己的想法及知道與				1.引導學生觀察並探討生活中 應用輪軸的工具,進而認識輪					
				他人的差異。	以愛, 以愛用後的左 異可以被觀察, 改變		理的應用。	應用無期的工具, 進 川認誠無 軸。					
				tc-Ⅲ-1 能就所蒐集的			7.透過觀察和討論,	2.透過實驗操作,讓學生察覺施					
				數據或資料,進行簡	與了解。			力在輪上會省力;施力在軸上					
				單的記錄與分類,並 依據習得的知識,思			力。 8.透過觀察和操作,	較費力。 3.教師說明:「輪軸是槓桿原理					
				考資料的正確性及辨			知道相咬合的齒輪,	的應用,支點在軸心,當施力					
				別他人資訊與事實的				在輪上時,施力臂等於輪半					
				差異。			有一定關係。	徑;抗力臂等於軸半徑,施力					
				tm-Ⅲ-1 能經由提問、 觀察及實驗等歷程,				臂大於抗力臂,因而省力」。					
				探索自然界現象之間									
				的關係,建立簡單的									
				概念模型,並理解到									
				有不同模型的存在。 po- Ⅲ -1 能從學習活									
				動、日常經驗及科技									
				運用、自然環境、書									
				刊及網路媒體等察覺									
				問題。 po-Ⅲ-2 能初步辨別適									
				合科學探究的問題,									
				並能依據觀察、蒐集									
				資料、閱讀、思考、									
				討論等,提出適宜探 究之問題。									
				pe-Ⅲ-1 能了解自變									
				項、應變並預測改變									
				時可能的影響和進行 適當次數測試的意									
				義。在教師或科書的									
				指導或說明下,能了									
				解探究的計畫,並進									
				而能根據問題的特 性、資源(設備等)									
				的有無等因素,規劃									
				簡單的探究活動。									
				pe-Ⅲ-2 能正確安全操									
				作適合學習階段的物品、器材儀器、科技									
				設備 及資源。能進行									

起				學習	重點				教				14-15-A-H
訖	起訖	主	單元			核心素養/	新古 田 野 4年	#4 段 \ 工手L 于 图 L	學	北上田二大小百	4. F. F. F. F.	議題/	跨領域/
週	日期	題	名稱	學習表現	學習內容	具體內涵	教學目標	教學活動重點	節	教學資源	評量方式	議題實質內涵	跨領域協同
次									數				教學
				客觀的質性觀察或數									
				值量測並詳實記錄。									
				pa-Ⅲ-1 能分析比較、 製作圖表、運用簡單									
				數學等方法,整理已									
				有的資訊或數據。									
				pa-Ⅲ-2 能從(所得的)									
				資訊或數據,形成解									
				釋、發現新知、獲知									
				因果關係、解決問題									
				或是發現新的問題。									
				並能將自己的探究結 果和他人的結果(例									
				如:來自同學)比較									
				對照,檢查相近探究									
				是否有相近的結果。									
				pc-Ⅲ-1 能理解同學報									
				告,提出合理的疑問									
				或意見。並能對「所									
				見訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證									
				表 7 法									
				等之間的符應情形,									
				進行檢核並提出優點									
				和弱點。									
				pc-Ⅲ-2 能利用簡單形									
				式的口語、文字、影									
				像(例如:攝影、錄									
				影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、									
				模型等,表達探究之									
				過程、發現或成果。									
				ai-Ⅲ-1 透過科學探索									
				了解現象發生的原因									
				或機制,滿足好奇心。									
				ai-Ⅲ-2 透過成功的科									
				學探索經驗, 感受自 然科學學習的樂趣。									
				然件学学習的亲趣。 ai-Ⅲ-3 參與合作學習									
				並與同儕有良好的互									
				動經驗,享受學習科									
				學的樂趣。									
				ah-Ⅲ-1 利用科學知識									

起				學習	重 點				教				
之 記 週 次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	3.學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
				理解日常生活觀察到的現象。									
第四週	3/4 3/8	單	活滑輪動力 動輪軸三的送 二與活動傳	ti-察規變依學的的不 tr-人自識此自他 tc-數單依考別差 tm-觀探的概有 po-動運刊問 po-合並資討究是 tm-緊克關念不Ⅲ、用及題Ⅲ科能料論之Ⅲ是性產已法情法的1-觀現相的的的1-或記習料人。-1-及自係模同-1-日、網。-2-學依、等問 2-1日性產已法情法的1-觀現相的的的1-或記習料人。-1-及自係模同-1-日、網。-2-學依、等問 2-1日性產已法情法的1-觀現相的的的1-或記習料人。-1-及自係模同-1-日、網。-2-學依、等問 2-2年因差的像以中品將、與結係法異就料與的正訊 經驗界建,型能經然類 初究觀讀提。 其所現某,學能覺能 己錄得察並知 蒐進類讓性事 提歷象簡理存學及境等 辨問、思適 解好現某,學能覺能 己錄得察並知 蒐進類識性事 提歷象簡理存學及境等 辨問、思適 解分與其,學能覺能 己錄得察並知 蒐進類識性事 提歷象簡理在習科、察 別題蒐考宜 自然 2-2年在習科、察 別題蒐考宜 自知的改能科生同出 他習知彼出與 的簡並思辨的 、,間的到。活技書覺 適,集、探 變	單機械傳遞。 INc-III-3 本量與改變量不同,由兩者的比例可可評估變化的程度。 INc-III-4 對相同事物做多次測量,其差異,越可能表示測量越大確。 INd-III-2 人類來象的透響的改變所後,改變有以被觀察,改變的差異可以被觀察的差異可以被可以被可以被可以被可以被則量	自-E-A3 自-E-B1	1.透過觀察和討論,察覺鏈條也可以傳送動力。 2.透過觀察和操作,與與那種條傳動的大知道開鍵條傳動的大知道開數和輸的大小有關。	【活動 2-2】輪軸 1.引導學生觀察並探討生活中應用輪軸的工具,進而認識輪軸。 2.透過實驗操作,讓學生察覺施力發費力。 3.教師說明:「輪軸是槓桿當論上較費力。 3.教師說明:「輪軸是槓桿當論上時等等,因應用,支點施力實大於抗力實質,因而在輪上的實質,因而在輪上的實質,因而不會,於一個數學,因而不可能,可以與一個數學,可以可以與一個數學,可以可以與一個數學,可以可以與一個數學,可以可以可以與一個數學,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	3	教師: 1.	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【性別平等教育】 性 E6 了解圖像、語言 與文字的性別意涵,使 用平等的語言與文字 進行溝通。 性 E7 解讀各種媒體所 傳遞的性別刻板印象。	

起				學習	重點				教				H / 1 677 L D .
訖	起訖	主	單元	7 11 2		核心素養/			學			議題/	跨領域/
週	日期	題	名稱	學習表現	學習內容	具體內涵	教學目標	教學活動重點	節	教學資源	評量方式	議題實質內涵	跨領域協同
次	口切	Æ	11111111111111111111111111111111111111	子白化坑	子白八台	光腔门心			數			政 思 貝 月 7 個	教學
- /		1 1		項、應變並預測改變					安义				
				時可能的影響和進行									
				適當次數測試的意									
				義。在教師或科書的									
				指導或說明下,能了									
				解探究的計畫,並進									
				而能根據問題的特									
				性、資源(設備等)									
				的有無等因素,規劃									
				簡單的探究活動。									
				pe-Ⅲ-2 能正確安全操									
				作適合學習階段的物									
				品、器材儀器、科技 設備 及資源。能進行									
				客觀的質性觀察或數									
				在									
				pa-Ⅲ-1 能分析比較、									
				製作圖表、運用簡單									
				數學等方法,整理已									
				有的資訊或數據。									
				pa-Ⅲ-2 能從(所得的)									
				資訊或數據,形成解									
				釋、發現新知、獲知									
				因果關係、解決問題									
				或是發現新的問題。									
				並能將自己的探究結									
				果和他人的結果(例如:來自同學)比較									
				知· 米目问学 / CL 取 数照,檢查相近探究									
				到 照 , 做 查 怕 近 採 先 一 是 否 有 相 近 的 結 果 。									
				pc-Ⅲ-1 能理解同學報									
				告,提出合理的疑問									
				或意見。並能對「所									
				見訂定的問題」、「探									
				究方法」、「獲得之證									
				據」及「探究之發現」									
				等之間的符應情形,									
				進行檢核並提出優點									
				和弱點。									
				pc-Ⅲ-2 能利用簡單形									
				式的口語、文字、影									
				像(例如:攝影、錄									
				影)、繪圖或實物、科									

起				學習	重點				教				跨領域/
訖週	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域協同
次									數				教學
				學名詞、數學名詞、數學名詞、數學名詞、數學之際,表達成學學。 ai-Ⅲ-1 透發發生好功感數學公探果探原過科學,透過數學公園,透經數的受力,透經數的學。 ai-Ⅲ-3 同戶。 如數學的學會與學學學的習學,與學學學的習學,與學學學的習學,與一冊一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一									
第五週	3/11 3/15	一、簡單機械	活動三 動力的 傳送	ti-Ⅲ-1 能工工。 是 是 生 生 生 生 生 生 生 生 生 生 生 生 生	單機械傳遞。 INc-Ⅲ-4 對相,與 相同 其	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2 自-E-C3	動力。 3.透過討論和操作, 察覺用水可以傳送動 力。	【活動 3-2】腳踏車上的傳動裝置 1.觀察腳踏車的構造,察覺利用 鏈條可以連接兩個大、小不同的齒輪。 2.透過觀察和操作,察覺利用鍵條組合的兩個大、小齒輪,動的方向會相同。 3.透過觀察和操作,察覺用鏈條連接兩個齒輪時,當大齒輪轉動 1 圈,小齒輪轉動 1 圈,小齒輪轉動 1 圈。省小齒輪轉動 1 圈。省小齒輪轉動 1 圈。省小齒輪轉動 1 圈。省小齒輪轉動 1 圈。省小齒輪轉動 1 圈。省小齒輪轉動 1 圈。名教師歸納說明腳踏車傳送動力的方式。 【活動 3-3】流體傳送動力 1.教師引導學生思考與發表,學了哪些傳送動力的方式。 【活動 3-3】流體傳送動力 1.教師引導學生思考與發表,學了哪些傳送動力的方式。	3	教師: 1 腳踏車 2.齒輪組 3.塑膠潛管 5.顏料 6.水 7.裝水容器 8.教學影片	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【性別平等教育】 性 E3 覺察性別角色的 刻板印象,了解家庭,不 應受性別限制。 性 E6 了解圖像、語言 與文字的性別意涵,字 進行溝通。 性 E7 解讀各種媒體所 傳遞的性別刻板印象。	

起				學習重	重點				教				14-15-A-H
訖週	起訖 日期	主題	單元 名稱	田本民題	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同
沙	口别	起	- 白件	學習表現	学智门谷	共脰门凅			數				教學
				觀察及實驗等歷程, 探索自然界現象之間				傳送動力的例子。					
				的關係,建立簡單的									
				概念模型,並理解到 有不同模型的存在。									
				po-Ⅲ-1 能從學習活									
				動、日常經驗及科技									
				運用、自然環境、書									
				刊及網路媒體等察覺 問題。									
				po-Ⅲ-2 能初步辨別適									
				合科學探究的問題,									
				並能依據觀察、蒐集 資料、閱讀、思考、									
				討論等,提出適宜探									
				究之問題。									
				pe-Ⅲ-1 能了解自變 項、應變並預測改變									
				時可能的影響和進行									
				適當次數測試的意									
				義。在教師或科書的 指導或說明下,能了									
				解探究的計畫,並進									
				而能根據問題的特									
				性、資源(設備等)									
				的有無等因素,規劃 簡單的探究活動。									
				pe-Ⅲ-2 能正確安全操									
				作適合學習階段的物									
				品、器材儀器、科技 設備 及資源。能進行									
				客觀的質性觀察或數									
				值量測並詳實記錄。									
				pa-Ⅲ-1 能分析比較、 製作圖表、運用簡單									
				製學等方法,整理已									
				有的資訊或數據。									
				pa-Ⅲ-2 能從(所得的)									
				資訊或數據,形成解 釋、發現新知、獲知									
				因果關係、解決問題									
				或是發現新的問題。									
				並能將自己的探究結									

2	起				學習	重點			教			跨領域/
文					學習表現	學習內容	教學目標	教學活動重點	學節	教學資源	評量方式	跨領域協同
如:來自用學)比較 對新產者和起揮效果 它。相上透應的學樣 它,提出台種的疑問 或意見,接入之靈, 壞了方法。「種格之靈 博」及 非死之發現。 等二面中國學影 完的「四十、文字、影 像(例象:攝影、繪 影〉論觀或物》,科 學名詞,數學公式、 模型等一次建於之之 這面一或強的學撰索 了解現象學生的原因 成機則,還是所令。 。這一一邊數是的科學 學家。 一面一個那樣學知 學家。 一面一個那樣學知 學家。 一面一是一個那個問題。 。 。 亦面上。透過和那個問題。 。 亦面上。透過和那個問題。 。 亦面上。透過和學撰案 一類的原因 。 亦面上。透過和學撰案 一類的原因 。 亦面上。透過和學撰案 一類的原因 。 亦面上。透過和學撰案 一類的原因 。 亦面上。透過和學撰案 一類的原因 。 亦面上。透過和學撰案 一類的原因 。 亦面上。透過和學所直 一面。 一面。 一面。 一面。 一面。 一面。 一面。 一面。									數			教學
定の												
□ 1、松山会理的解問 成 夏見・並能野・所 見訂定的問題 1、1表 次方法 1、1張月之證 連 及 1等な之後現 等 2度的存進額形 第 1所核疾 延月間襲影 水の田 2 能利用間電形 式的口語、文字 3 後後(例知: 攝影・踏 動 3 等と 3 等級次之 出程・英型成成果 - 山田 1 透過科学家素 丁解現象生物原因 或練制・減起好命心。 山田 1 透過科学家素 丁解現象生物原因 或練制・減起好命心。 山田 3 参則合作學習 並 展回 (常有以多的) 動 1 第 9 第 1					是否有相近的結果。							
成立足・並能対「所 児子が内理」、「探 実施と競技。 選及、「探 実施を検定を担して 体ののは、 なの。 の。但とを利用関甲形 での。 での。 の。の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。												
東京 20 的												
類。及「釋定之發現」等它的存置情形。 生行檢核並提出優點。 水田 2 能利用展單形 式的口語、文字、影像 像 (例如:攝影、療 影),繪國或實物,科 學名語、數學公式、 模型等,表達探定之 境起、發起或皮里。 心田 1 透過科學探索 了解現象發生的原因 或機師,滿是好命心。 心田 2 透過成功的科 學探索經驗,應受自 然科學學習的樂趣。 心田 3 使用 2 的是 學的樂趣。 心田 1 利用學知識 理解日常上活題報到 的規章。 。 心田 2 透過科學探究 活動解決一部分生活 透過的閱題。 加 田 3 體忍不同性 別、販酵等文化投票 的人,都可能成為科 學家。 不可能成為科 學家。					見訂定的問題」、「探							
等之間的存廃情形, 進行檢核並提出優點 和邸點。 小田 2 能利用簡單形 式的口語、文字、影 像 (例如:攝影、錄 形) 始國政實物,科 學名詞、數學公式、 撥壓、發現處東東。 山-田 1 透過科學探索 了解現象發生的原因 或機制,添足好奇心。 山-田 3 邊與合作學習 並與同價有段的包 熱和 1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 山-田 1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 山-田 1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 山-田 3 體寫學 影響等 地-山 2 透過科學探究 活動解決一部分生活 別邊前的閱題。 山-田 3 體認不同性 別、旅群等文化母景 學人、都可能成為科 學家。												
Po-III-2 能利用簡單形 式的口語・文字・影像 (例知:攝影・辭												
京的口語、文字、影像 (例知: 攝影、餘 影)・繪陶政實物、科學名詞、數學公式、 模型等、表達探究之 通程、發現或成果。 a-III-1 透過科學探索 了解現象發生的原因 或機制、滿足好命心。 a-III-2 透過成功的科學探索程驗、磁受自 然科學學習的樂趣。 a-III-1 利用科學知識 理解日生活觀察到 的現象。 a-III-1 利用科學知識 理解日生活觀察到 的現象。 a-III-1 利用科學知識 理解日生活觀察到 的現象。 a-III-1 利用科學知識 理解日本活體察到 的現象。 a-III-1 利用科學知識 理解日本活體等深。 活動解決一部分生活 週遭的問題。 a-III-1 新國部不同性 別、旅群等文化資賣 的人、部可能成為科學家。												
像 (例如: 編彰・線 影)・繪圖或曹物、科 學名詞・數學公式、 模型等・表達探完之 過程・發現或現場・ ai-Ⅲ-1 過過科學探索 學探索經驗・ 磁型 要與自門衛育度好的互 動經驗・享受學習科 學的數題。 事受學習科 學的問題。 ai-Ⅲ-1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的可象。 ai-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 過疊的問題。 ai-Ⅲ-3 離認不同性 別・族群等文化音景 的人,都可能成為科 學家。 第 3/18 一 活動三 In-Ⅲ-1 能經由提問、No-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作・ 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
 影)鈴鷹或實物、科學名詞、數學公式、模型等、表達探究之 遊程、發現或成果。 ai-III-] 透過科學探索了解現象發生的原因 或機制,滿足好奇心。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗, 感受自然科學學習的樂趣。 ai-III-3 德與合作學習 並與同儕有良好的互動經驗,享受學習科學的樂趣。 ai-III-1 用用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 ai-III-3 應過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 ai-III-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人、都可能成為科學家。 第 3/18 一 活動三 III-III-1 能經由提問、 INc-III-4 對相同事物 自-E-Al 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 数節: L口頭評量 【性別平等教育】 												
模型等、表達探究之 過程、發現或成果。 ai-III-1 透過科學探索 了解現象發生的原因 或機制、滿足好奇心。 ai-III-2 透過成功的科 學探索緩驗、感受自 然科學學習的樂趣。 ai-III-3 參與合作學習 並與同濟有良好的互 動經驗,享受學習科 學的樂趣。 ai-III-1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 ai-III-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 ai-III-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人、都可能成為科 學家。 III-III-1 指統由提問、 INC-III-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作,【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.口頭評量 【性別平等教育】					影)、繪圖或實物、科							
通程、發現或成果。 ai III : 透過科學探索 丁解現象發生的原因 或機制、滿足好奇心。 ai III : 透過成功的科 學探索經驗, 國受自 然科學學習的樂趣。 ai III : 多與合作學習 並與同轉自發的樂趣。 ab III : 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 ab III : 和 II												
ai-II-1 透過科學探索 了解現象發生的原因 或機制、滿足等合心。 ai-II-2 透過成功的科 學探索經驗,感受自 然科學學習的樂趣。 ai-II-1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 ai-II-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 ai-II-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 ai-II-3 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 ai-II-1 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 ai-II-1 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 ai-II-1 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 ai-II-1 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 ai-II-1 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 ai-II-1 能經由提問、 No-II-4 對相同事物 自:E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
或機制・減足好奇心。 ai-III-2 透過成功的科 學來素經驗・歐受自 然科學學習的樂趣。 ai-III-3 参與合作學習 並與同價有良好的互 動經驗,享受學習科 學的樂趣。 ai-III-1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 ai-III-2 透過科學探究 活動部決一部分生活 週遭的問題。 an-III-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人,都可能成為科 學家。 學家。 「活動 - 活動 - 活動 - IIII-1 能經由提問、 INc-III-4 對相同事物 自-E-A1					ai-Ⅲ-1 透過科學探索							
ai-III-2 透過成功的科學探索經驗,												
學探索經驗,感受自然科學學習的經趣。 ai-Ⅲ-3 參與合作學習 並與同儕有良好的互動經驗,享受學習科 學的樂趣。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 an-Ⅲ-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人,都可能成為科 學家。 第 3/18 一 活動三 伽-Ⅲ-1 能經由提問、 INc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
ai-Ⅲ-3 參與合作學習 並與同儕有良好的互 動經驗,享受學習科 學的樂趣。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 an-Ⅲ-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人,都可能成為科 學家。 第 3/18 一 活動三 Im-Ⅲ-1 能經由提問、 INc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
並與同儕有良好的互動經驗,享受學習科學的樂趣。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 an-Ⅲ-3 體認不同性別、族群等文化背景的人,都可能成為科學家。 第 3/18 一 活動三 tm-Ⅲ-1 能經由提問、 INc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
動經驗,享受學習科學的樂趣。 ah·Ⅲ-1 利用科學知識 理解日常生活觀察到的現象。 ah·Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 an·Ⅲ-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人,都可能成為科學家。 第 3/18 ─ 活動三 m·Ⅲ-1 能經由提問、 INc·Ⅲ-4 對相同事物 自·E·A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
學的樂趣。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識 理解日常生活觀察到 的現象。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 an-Ⅲ-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人,都可能成為科 學家。 第 3/18 ─ 活動三 tm-Ⅲ-1 能經由提問、 INc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
理解日常生活觀察到 的現象。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 an-Ⅲ-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人,都可能成為科 學家。 第 3/18 一 活動三 tm-Ⅲ-1 能經由提問、 INc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 数師: 1.□頭評量 【性別平等教育】					學的樂趣。							
的現象。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 an-Ⅲ-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人,都可能成為科 學家。 第 3/18 一 活動三 tm-Ⅲ-1 能經由提問、 INc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
ah-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 an-Ⅲ-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人,都可能成為科 學家。 第 3/18 一 活動三 tm-Ⅲ-1 能經由提問、 INc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
週遭的問題。												
an- III - 3 體認不同性												
別、族群等文化背景 的人,都可能成為科 學家。 第 3/18 一 活動三 tm-III-1 能經由提問、 INc-III-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.□頭評量 【性別平等教育】												
第 3/18 一 活動三 mm-Ⅲ-1 能經由提問、 INc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 教師: 1.口頭評量 【性別平等教育】												
第 3/18 一 活動三 tm-Ⅲ-1 能經由提問、 lNc-Ⅲ-4 對相同事物 自-E-A1 1.透過討論和操作, 【活動 3-3】流體傳送動力 数師: 1.□頭評量 【性別平等教育】					的人,都可能成為科							
		3/18	-		tm-Ⅲ-1 能經由提問、				_			
一		1 3/2:2	簡	動刀的 傳送、活	既宗及貝蹶守庶住' 探索自然界現象之間				3			

起				學習	重點				教				141524
訖週次	起訖 日期	主題	1 / 4	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
		機	活中的微生物	有不同模型的存在。 po-Ⅲ-1 能從學習活動、日常經驗及科技	精確。 INf-Ⅲ-1 世界與本地 不同性別科學家的 事蹟與貢獻。 INf-Ⅲ-3 自然界生物	自-E-C1	體傳送動力的工具。 3.察覺生活中常見的 黴菌。 4.能用放大鏡找出黴 菌的孢子囊和菌絲。 5.知道微生物對人類 生活的影響。	2.引導學生操作注射筒實驗,觀察空氣與水都能夠傳送動力。 3.引導學生分組討論空氣和水為什麼可以傳送力。 4.引導學生認識更多利用流體傳送動力的例子。 【自由探究】如何當個大力士 1.認識油壓拖板車動力傳送的原理。 【科學閱讀】神乎其技的投石器 1.認識阿基米德,及其發明投石器的過程。 2.知道投石器是利用槓桿原理、重物的慣性和重力加速度的工具。 【活動 1-1】生活中的黴菌 1.從生活中發黴的食物,使學生察覺發黴的食物外觀、顏色及味道都會產生變化。 2.利用放大鏡觀察黴菌,知道黴菌的形態及顏色不會完全相同。 3.知道黴菌的構造。		3.顏料 4.水 5.裝水容器 6.教學影片 7.低倍放大鏡 8.高倍放大鏡 9.發黴的食物 10.發酵的食物		學校與職業的分工,不應受性別限制。 性 E7 解讀各種媒體所 傳遞的性別刻板印象。	
第七週	3/25 3/29	二、微生物與食品保存	活動一 生活微生 物、活動 食物	察覺日常生活現象的 規律性會因為某些改 變而產生差異,並能 修可 學方法想像可能發生 的事情,以察覺不同 的方法,也常能做出	布和習性,會受環境 因素的影響;環境改 變也會影響生存於 其中的生物種類。 INf-III-3 自然界生物 的特徵與原理在人	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C1	1.察覺生活中常見的 黴菌。 2.能用放大鏡找出黴菌的孢子囊和菌絲。 3.知道微生物對人類生活的影響。 4.察覺食物腐敗的環境。 5.知道影響微生物生長的因素。	【活動 1-1】生活中的黴菌 1.從生活中發黴的食物,使學生 察覺發黴的食物外觀、顏色及 味道都會產生變化。 2.利用放大鏡觀察黴菌,知道黴 菌的形態及顏色不會完全相 同。	3	教師: 1.低倍放大鏡 2.高倍放大鏡 3.發黴的食物 4.發酵的食物 5.夾鍵袋 6.水果刀 7.滴管 8.教學影片 學生: 1.土司 2.水	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【性別平等教育】 性 E6 了解圖像、語言 與文字的性別意涵,使 用平等的語言與文字 進行溝通。 性 E7 解讀各種媒體所 傳遞的性別刻板印象。	

起				學習事	重點				教				14-1:TA 4-H
訖週次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
				他 tc-數單依考別差 tm 觀探的概有 po動運刊問 po-d 並資討究 po-項時適義指解而性的簡 pe-f 品設客值型1. II N D 是 II N D 是 m N D 是 m N D D D D D D D D D D D D D D D D D D				物對人類有益。 【活動 2-1】影響微生物生長的 因素 1.察覺容易使食物腐壞的環境。 2.知道微生物和一般生物一樣,需要水分、空氣、溫度和營養,才能生長。而這些就是造成食物腐壞的基本環境和條件。					

日期 名称 学習表現 学習表現 学習表別 学習表別 学別 学別 学別 学別 学別 学別 学別	起				學習	重點				教				跨領域/
大 日本 学官を見 学官を見 学官の 英語 英語 英語 英語 英語 英語 英語 英			主		12년 기기 구디	[44 되지 나 나		教學目標	教學活動重點	學	教學資源	評量方式	—	
報告等など、総知し の単立を接位所信仰) 資訊皮製練・形成降 領・最初加・維加 可能・自動性が成体 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 の一位をおいる時間 を受けれて連絡を を受けれて連絡を の一位をおいる時間 の一位をおいる の一位をからは の一位をとなる のでの一位をとなる をなる のでの一位をおいる をなる のでの一位をとなる 他での一位を		口别	趐	治 博	學習表現	学習内谷	具體內涵						譲越負負內凇 	
(中国主教理》 1					製作圖表、運用簡單					女人				
中国														
公成の														
「														
					,									
東京の														
東条他人的結果(例 加州														
如:來自同學)比較 對照、檢索相近形裝置 等。提出合理的形疑問 或意見,並能對了所 見訂定的問題」、探 策力法上,《獨之發見, 等之間的符號的形。 進行機能並提出優點 和關數 PA														
製削 ・														
是否有知近的原果。 Po.B.1 能理解可發展 含,提出台區的凝固 或意见。能能對 所 見訂定的問題 ", 持秦 交發現」 等之間的存账情形。														
p. □□-1 能理所问除报 台,提出合理的疑問 或意見。並能計 所 見訂定的問題,,探 変力及 F來之發現」 等之間的存應情形, 進行檢核並提出優點 和期點。 p. □□-2 能利用簡單形 式的口語、文字・影 像 (例如:攝影: 蘇 發別)。鈴綱政實物,科 學名語。數形之式, 核型等。表達條不之 過程。鏡類成成果。 心-11 透透科學探究 活動解決一部分上活 週週的問題。 an-11 : 透透科學探究 活動解決一部分上活 週週的問題。 an-11 : 透透科學探究 活動解決一部分上活 週週的問題。 an-11 : 透透科學探究 活動解決一部分上活 過機由常生活用象的。同性質,有些性質會 自E-A2 表物應 與排性會因為來生的 應温度而改變。 與 上 經過的原 與 排性會因為來生的														
中、提出合理的疑問 或意見。並能對「所 見訂定的問題」「探 究方法」「獲得之節 據」及「探允之發見」等之間的存態情形。 北行機を進程と表している。 第2、間的存態情形。 北行機を進程と表している。 第2、即の口部、文字、影像 (例如:葉影、鶏 影)・鶏園家資か、科學名詞、數學公式、 模型等、表達探允之 過程、發現成現果。 山・田・2 透過科學探究 活動を是来自於了。 二 監 山・田・1 透過科學探究 活動解決一部分生活 連書の 1 透過科學探究 活動解決一部分生活 連書の 1 透過科學探究 活動解決一部分生活 連書の 1 透過科學探究 活動解決一部分生活 連書の 1 透過科學探究 活動解決一部分生活 連書の 1 透過科學探究 活動解決 同性管 何急性質會 全物調 数种避緩。 1 直上-A2 2 類別 性性會 四為某些改 域理 2 1 素型 2 實作評量 2 1 表型 2 2 實作評量 2 1 表型 2 2 3 2 2 3 2 2 3 2 3 3 3 2 3 3 3 3 2 3														
是訂定的問題。「探 完工。 是打法生物。「獲得之證 操」及「探行之發現」 等之間的行應情形, 進行機數、進出機點。 Po-m-2 能利用簡單形 式的口語、文字、影 像(例如:攝影、線 影)。繪圖或實物、科 學名詞、數學公式、 模型等,表達探究之 透程、發程或皮鬼。 an-m-1 透過科學探究 活動,了解科學知識 的基礎是來自於真實 的經驗和證據。 1-m-1 能運用符奇心 INa-m-2 物質各有不 實徵日常生活現象的 政 隨溫度可改變。 生 增物腐 經而產生差異,並能 增物腐 經過一數一個 經過一個 是一名 2.知過徵生物內是 2.知過徵生物內一般生物一 模,需要水分。 2.知過徵生物和一般生物一 模,需要水分。 經過一個 是一名 2.知過徵生物和一般生物一 模,需要水分。 經過一個 是一名 3.遊費前一派動的結 模,需要水分。 經過一個 是一名 3.遊費前一派動的結 模,需要水分。 經過一個 是一名 3.遊費前一一級 經過一個 是一名 3.遊費前一一級 經過一個 經過一個 是一名 3.遊費前一一級 經過一個 經過一個 是一名 3.遊費前一一級 經過一個 是一名 3.遊費前一一級 經過一個 經過一個 是一名 3.遊費前一一級 經過一個 是一名 3.遊費前一一級 經過一個 是一名 4.愛學影片 全一一一 4.愛學影片 生色 是一一一 2.知過數是 是一一一 4.愛學影片 是一一一 生色 是一一一一 是一一一一 是一一一一一一一一					•									
「														
等之間的符應領形, 進行檢核並提出優點 和別點。 pc-II-2 能利用簡單形 或 (例如:攝影、錄 影)、繪圖或實物、科 學名詞、數學公式、 模型等,表達探充之 過程。發現或成果。 al-III-1 透過科學探究 活動。了解科學知識 的基礎是來自於真 的基礎是來自於真 數 (1) (1) (1) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4														
進行檢核並提出優點 和弱點。 內C-II-2 能利用簡單形式的口語、文字、影 像 (例如:攝影、錄 影)、繪圖或質物、科 學名詞、數學公式、 模型等,表達探及之 過程、發現或成果。 an-III-1 透過科學探究 活動,了解科學知讀 的基礎是來自決實實 的經驗和證據。 第 2 1 1 影響微生物生長的 因素 《 2 1 1 影響微生物生長的 因素 《 2 2 1 2 1 2 1 2 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2														
和弱影。 pc.II-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如:攝影、錄影)。繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等;表達探究之 過程、發現或成果。 ah.II-2 透過科學探究 活動,了解科學知識的點變是來自於真實的經驗和證據。 中II-1 推選用好奇心 微微程理和好奇心 微微性質的問題。 ADB II-2 被明神學探究 活動,了解科學知識的整礎是來自於真實的經驗和證據。 中II-1 推選用好奇心 微性質的問題。 ADB II-2 被明神學探究 活動:														
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □														
像(例如:攝影、錄影)、繪圖或實物、科學至語。數學公式、模型等,表達探究之過程、發現或成果。 an-III-1 透過科學探究 活動前之一部分生活 週遭的問題。 an-III-1 透過科學探究 活動,了解科學知識 的基礎是來自於真實 的經驗和證據。 「INa-III-2 物質各有不 自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 數學 使物解 數學 (法) 是 (基) 是 (基) 自-E-B1 數學 (本) 是 (基)														
影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之 過程、發現或成果。 ah-III-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 an-III-1 透過科學探究 活動,了解科學知識 的基礎是來自於真實 的經驗和證據。 in III-1 透過科學探究 活動,了解科學知識 的基礎是來自於真實 的經驗和證據。 in III-2 物質各有不 會是 in III-2 物質各有不 會性質,有些性質會 自是 in III-2 物質的形態 境。 自是 in III-2 物質的形態 增的原 人 實物原 人 物物 與 性質可因燃燒、生 自是 in III-2 物質的形態 與性質可因燃燒、生 自是 in III-2 物質的形態 學方法想像可能發生 自是 in III-2 物質的形態 與性質可因燃燒、生 自是 in III-2 物質的形態 與性質可因燃燒、生 自是 in III-2 物質的形態 每次字的性別意涵,使用平等的語言與文字的性別意涵,使用平等的語言與文字的性別意涵,使用平等的語言與文字的性別意涵,使用平等的語言與文字的性別意涵,使用平等的語言與文字的性別意涵,使用平等的語言與文字的性別意涵,使用平等的語言與文字的性別意涵,使用平等的語言與文字 性形薄 in III-2 物質的形態 每次字的提高與性質可因燃燒、生 自是 in III-2 物質的形態 每次字的超高與不能發生物質的形態 每次字的超高與文字 性形 in III-2 物質各有不 自是 in III-2 物質各種媒體所														
學名詞、數學公式、 模型等,表達探究之 過程、發現或成果。 an-Ⅲ-1 透過科學探究 活動,了解科學知識 的基礎是來自於真實 的經驗和證據。 「i-Ⅲ-1 能運用好奇心 食物腐 壞的腐 壞的原 生生物 物 與性性會因為某些改 變 而產生差異,並能 「Me-Ⅲ-2 物質的形態 更生的可因燃燒、生 物 與性管可因燃燒、生 每。 以內。 理 相/5 更 與性質可因燃燒、生 物 與 方法想像可能發生 類 方法想像可能發生 類 方法想像可能發生 類 類子法想像可能發生 類子法想像可能發生 類子 類子 類子 類子 類子 類子 類子 類子 類子 類子 類子 類子 類子														
模型等,表達探究之 過程、發現或成果。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。 an-Ⅲ-1 透過科學探究 活動,了解科學知識 的基礎是來自於真實 的經驗和證據。 「·Ⅲ-1 能運用好奇心 同性質,有些性質會 食物腐 壞的原 製律性會因為某些改 閱溫度而改變。 「大」 型 4/5 週 (依據已知的科學識科 與性質可因燃燒、生物 與性質可因燃燒、是. 每 數原 更 医														
過程、發現或成果。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週週的問題。 an-Ⅲ-1 透過科學探究 活動, 了解科學知識 的基礎是來自於真實 的經驗和證據。 1. 二 1 能運用好奇心 繁覺 日常生活現象的 規律性會因為某些改 實物應 2. 知道影響微生物生 食物腐壞的環境。 2. 知道影響微生物生 包. 知道影響微生物生 包. 知道影響微生物生 包. 知道影響微生物生 包. 知道影響微生物中 包. 知道影響微生物中 包. 知道影響微生物中 包. 知道影響微生物和一般生物 ②. 知道影響微生物和一般生物 ②. 知道影響微生物和一般生物 ②. 知道影響微生物和一般生物 ②. 知道影響微生物和一般生物 ②. 知道影響微生物和一般生物 ②. 知道微生物和一般生物 ②. 知道微生物和一般生物 ③. 3. 3習作評量 ③. 3. 3習作評量 ③. 3. 3習作評量 ④. 3. 3習作評量 ④. 4. 5 等) 基件質可因燃燒、生 學方法想像可能發生 編、發酵、酸鹼作用 ④. E-B1 學方法想像可能發生 編、發酵、酸鹼作用 ⑥. E-B2 自. E-B2 東地質可因燃燒、生 自. E-B2 高. 新對影響微生物 營養,才能生長。而這些就是 ⑥養,才能生長。而這些就是 ⑥養,才能生長。而這些就是														
ah.III-2 透過科學探究 活動解決一部分生活 週遭的問題。														
週遭的問題。														
an-Ⅲ-1 透過科學探究 活動,了解科學知識 的基礎是來自於真實 的經驗和證據。 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □					活動解決一部分生活									
活動,了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。 第 4/1 微 / / 微 / / / / 微 / / / / / / / / / /														
的基礎是來自於真實的經驗和證據。 二														
第 4/1 微														
第 4/1 ()						INa-Ⅲ-2 物質各有不	自-E-A1	1.察覺食物腐敗的環	【活動 2-1】影響微生物生長的		教師:	1.口頭評量	【性別平等教育】	
第 4/1 微 依操性質 6 物			\		察覺日常生活現象的			境。	因素		1.夾鏈袋	2.實作評量	性 E6 了解圖像、語言	
大	第	4/1	微					2.知道影響微生物生				3.習作評量		
週 4/3 初 因								長的因素。		3				
	週	4/5						3.延續前一活動的結	樣, 需要水分、空氣、溫度和 ※養, 才能生長, 兩這些計具		4.教学影片			
			典食				⊟-E-CI	語, 針對影響 成生物 生星的 民妻, 坦山 明	宫食, 7 能生校。III 起些就定 造成食物腐壞的其木瑨谙和修		學生:		性 E/ 解讀合性殊 展所 傳遞的性別刻板印象。	

起				學習	重點				教				1.4-1.7-A-H
訖 週 次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
		品保存		的不 tr-人自識此自他 tc-數單依考別差 tm觀探的概有 po動運刊問 po合並資討究 po項時適義指解而性的方同Ⅲ所然互間己人Ⅲ據的據資他異Ⅲ察索關念不Ⅲ、用及題Ⅲ科能料論之Ⅲ、可當。導探能、有法的1-觀現相的的的1-或記習料人。 -1及自係模同1-1日、網。 -2學依、等問 -1應能次在或究根資無也品將、與結係法異就料與的正訊 經驗界建立的從驗環費 初究觀讀提。 fu 並影測或下書問設案 的數和明計問設置 自記習,及。 所,分知確與 由等別,型單能經然環體 初究觀讀提。 fu 並影測或下書問設實能 己錄得察並知 蒐進類識性事 提歷象簡理存學及境等 辨問、思適 解測和試科,,題備,在 可與的覺提道 集行,,及實 問程之單解在習科、察 別題蒐考宜 自改進的書能並的等規 他習知彼出與 的簡並思辨的 、,間的到。活技書覺 適,集、探 變變行意的了進特)劃	會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生,常需要具備一些條件。 INe-Ⅲ-12 生物的分布和習性,會受環境改變也會影響;環境改變也會影響生存於其中的生物種類。 INf-Ⅲ-3 自然界生物的特徵與原理在人		驗並操作驗證之。 5.能設計兩種變因的 實驗。 6.知道隔絕微生物的	件。 【活動 2-2】黴菌的生長條件 1.針對不同的環境對土司長黴有什麼影響的問題,提出暫時答案,就是假設。 2.實驗設計要有實驗組土司以進行比較。 3.知道實驗設計時,可以一次用一個變因來設計,也可以同時進行多個變因實驗。 4.經由實際操作,了解水分、空氣和溫度都會影響黴菌的生長。		1.土司 2.水			

起		П		學習重	<u> </u>				教				H+ AT L-A ,
訖	起訖	主	單元			核心素養/	4/ 5/3 FT 132	*/ \$2\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	學	*********	72.8 7 V	議題/	跨領域/
週	日期	題	名稱	學習表現	學習內容	具體內涵	教學目標	教學活動重點	節	教學資源	評量方式	議題實質內涵	跨領域協同
次	, , ,			, ,	7 11 7 11	> (/ami 4/m			數			300000000000000000000000000000000000000	教學
/ /		Ħ		簡單的探究活動。									
				pe-Ⅲ-2 能正確安全操									
				作適合學習階段的物									
				品、器材儀器、科技									
				設備 及資源。能進行 客觀的質性觀察或數									
				各									
				pa-Ⅲ-1 能分析比較、									
				製作圖表、運用簡單									
				數學等方法,整理已									
				有的資訊或數據。									
				pa-Ⅲ-2 能從(所得的)									
				資訊或數據,形成解 釋、發現新知、獲知									
				因果關係、解決問題									
				或是發現新的問題。									
				並能將自己的探究結									
				果和他人的結果(例									
				如:來自同學)比較									
				對照,檢查相近探究									
				是否有相近的結果。 pc-Ⅲ-1 能理解同學報									
				告,提出合理的疑問									
				或意見。並能對「所									
				見訂定的問題」、「探									
				究方法」、「獲得之證									
				據」及「探究之發現」									
				等之間的符應情形,									
				進行檢核並提出優點 和弱點。									
				pc-Ⅲ-2 能利用簡單形									
				式的口語、文字、影									
				像(例如:攝影、錄									
				影)、繪圖或實物、科									
				學名詞、數學公式、									
				模型等,表達探究之									
				過程、發現或成果。 ai-Ⅲ-2 透過成功的科									
				學探索經驗, 感受自									
				然科學學習的樂趣。									
				ai-Ⅲ-3 參與合作學習									
				並與同儕有良好的互									
				動經驗,享受學習科									

起				學習	手 點				教				
訖週次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	(學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
				察覺日常生活現象的 規律性會因為某些改 變而產生差異,並能	INa-Ⅲ-2 物質各有不同性質,有些性質會隨溫度而改變。 INc-Ⅲ-4 對相同事物做多次測量,其結果	自-E-B2 自-E-B3	1.延續前一活動的結 論,針對影響微生物 生長的因素,提出問 題,形成假設,再思 考如何驗證假設。	1.針對不同的環境對土司長黴 有什麼影響的問題,提出暫時		1.夾鏈袋	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【性別平等教育】 性 E1 認識生理性別、 傾向性別特質與認同 的多元面貌。 性 E3 覺察性別角色的	
第九週	4/8 4/12	二、微生物與食品保存	壞的原活 無病 無病 數學 無 數學 表	學的的不 tr-人自識此自他 po-動運刊問 ii-丁或 ii-學然 ii-與經想,,成能察象連關想差 ii-與語 ii-財務 i	間越精INc-III-9 響,INc-III-1 對氣 一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	自-E-C2 自-E-C3	2.能針對假設設計實 驗並操作驗證之。 3.能設計兩種變因的 實驗。 4.知道隔絕微生物的	對照組土司以進行比較。 3.知道實驗設計時,可以一次用 一個變因來設計,也可以同時 進行多個變因實驗。 4.經由實際操作,了解水分、空 氣和溫度都會影響黴菌的生 長。		5.顯微鏡 學生: 1.土司 2.水 3.不向食物		刻板印象,所。 國大學應性傳統 國大學性別別。 國大學性別別, 國大學性別別, 國大學性別別, 國大學性別別, 國大學, 實力, 國大學, 實力, 與一戶, 與一戶, 與一戶, 與一戶, 與一戶, 與一一, 是一一一, 是一一, 一一,	

起				學習	重點				教				
訖週次	起訖 日期	主題	–	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
	日期 4/15 - 4/19	題二、微生物與食品保存、三、生物與環境	活保物法動生長動存的、動物的三食方活」生環	週an-III-1,聽頭面上面 問題。科學學於。 已錄得察並知 一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	INb-Ⅲ-7 植物具些语言的 INc-Ⅲ-7 有和關化。不是以所有的性的物质。 INc-Ⅲ-9 響等相關的 INc-Ⅲ-9 等,關係生產的 INc-Ⅲ-12 件數 影影的會性,可不是以係,應種物的。 IT-12 件數 影影,可不是以外,應在學學,以外,可不是以外,就是一個,一個,一個,一個,一個,一個,一個,一個,一個,一個,一個,一個,一個,一	具體內涵 自-E-A1 自-E-B2 自-E-C2 自-E-C3	1.知道隔絕微生物的 生長因素,就能。 2.知道隔絕,就能。 2.知道屬素,期限。 2.知道屬素,就能經濟 食物的保戶。 4.認識生長在地等,生長地區, 些特殊地區。 3.認識生長在地都具 適合生長也等 的特色。 4.培養好學態度。 5.察覺生物棲息的環	【活動 3-1】怎樣保存食物 1.知道利用隔絕空氣、乾燥和低溫等方法可以延長食物的保存期限。 2.察覺生活中有許多不同的保存的方式。 3.了解添加食品添加物的目的,是為了能使食物長期保存。 4.知道選購食品時應注意的事項。 【科學閱讀】無所不在的微生物與病毒 1.介紹微生物的分布與種類。 2.思考由,例知微生物的分布與種類。 2.思考由,例如變免接觸病毒。 【科學漫畫】神奇的乳酸菌 1.了解節人類都是有害的。 【活動 1-1】多樣的生物世界 1.認識並來覺環境不同,例如熱、海岸、溪流、河口等,其中的		教師: 1.顯微灣 2.境臺灣區 3.及物圖學 4.教學 4.教學 1.式的 2.生 1.式 2.生 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	1.口頭評量 2.實作評量	【性別平等教育】性別的學習理性別別的學習理性別別別的學問的學問,與物質的學問,與物質的學問,與物理與的學問,與物質的學問,與物質的學問,與物質的學問,與物質的學問,與物質的學問,與物質的學問,與物質的學問,與物質,與物質,與物質,與物質,與物質,與一個學別,與一學學們,與一學學們,與一學學學們,與一學學學學學學學學學學學學學學學學學學	
					INg-Ⅲ-3 生物多樣性對人類的重要性,而氣候變遷將對生物生存造成影響。INg-Ⅲ-4 人類的活動會造成氣候變遷,加劇對生態與環境的影響。			環境特徵及生物就不一樣。 2.知道地球上包含許多不同的 環境,也住著各種不同的生物,這些生物各自發展出適應 環境的能力。				環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 【海洋教育】海 E11 認識海洋生物與態。	

起				學習					教				
芝 週 次	起訖 日期	主題		學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	教學節 數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
												海 E12 認識海上交通工 具和科技發展的關係。	
第十一週	4/22 4/26	三、生物與環境	活生長動物的境	tc·Ⅲ-1 tc· 1	的構有關。INc-III-9 響所	自-E-A1 自-E-B2 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2 自-E-C3	的特色。 2.培養好奇、探究原因的科學態度。 3.察覺生物棲息每種,每每種境各有其特徵。 4.察覺環境不可生物就不一樣。	海洋、溪流、河口等,其中的環境特徵及生物就不一樣。 2.知道地球上包含許多不同的環境,也住著各種不同的環境,也住著各種發展出適應環境的能力。 【活動1-2】臺灣的自然環境 1.認識臺灣環境的特徵。 2.察覺臺灣不同的自然環境地、海洋各有能適應而生存其中的生物。	3	教師臺圖 第	3.習作評量	【性 E1 短衛的 電話 整環 整環 物代環 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医	
第	4/29	三	活動一	tr-Ⅲ-1 能將自己及他	IINg-Ⅲ-I 目然景觀和	⊟-E-Al	1. 「	【活動 1-2】臺灣的自然環境	3	教師:	1.口頭評量	【性別平等教育】	

起				學習	重 點				教				
訖週	起訖 日期	主題	–	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同
次	口知	咫		字百仪况	学自门台	共胆门凼			數			成炮貝貝 门/凼	教學
十二週	5/3	與環	境二 活環影響 制	識互相連結,察覺彼此間的關係,及知 與此間的關係, 於此間的想法是。 此是一Ⅲ-1 能夠 對的的差異。所 , , 並 一組 ,	破壞,極難恢復。INg-III-2 人類活動與會人類活動與會人類活動與會人類活動的會進成。 INg-III-3 生物多樣中一個多樣性不够,可能是一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	自-E-B2 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2 自-E-C3	物。 2.培養愛鄉土、愛臺 灣的情懷。	【活動 2-1】人類活動改變自然環境 1.察覺人類在生活中有許多的行動,對大自然造成了影響。 2.知道在河川採砂石,會對環境產生哪些影響。 3.知道在山坡地種茶樹採砂石,會對環境產生哪些影響。 4.知道抽取地下水、砍伐森林,會對環境產生哪些影響。 5.能說出人為開發所帶來的正面效益和負面影響。 6.透過討論活動,探討人為開發要怎麼做才能減少對環境的破壞。		1. 境臺	2.習作評量	性 E1 認知的	
第十三週	5/6 5/10	二、生物	人類活 動對環		的構造和所具有的 功能有關,有些植物	自-E-A1 自-E-B2 自-E-B3 自-E-C1	境所造成的各種改變。	1. 察覺生活中會導致空氣汙染的事件。 2. 透過討論活動,察覺生活中常	3	1.教學影片	2.實作評量 3.習作評量	環 El 參與戶外學習自 然體驗,覺知自然環境 的美、平衡、與完整性。	

起				學習	重點				教				[]大公二·]
訖 週 次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
		與環境	eeee eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee	數據或資錄與分類與 類與的記錄與 數據記得的資 以 數數的 數數 數 數 數 數 數 數 的 的 資 數 數 的 工 記 與 的 的 資 。 。 1 記 實 數 別 之 。 1 是 里 四 三 1 是 里 四 是 一 是 三 1 是 的 長 的 長 的 長 的 長 的 長 的 長 一 是 , 的 的 是 一 是 。 一 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。	INg-Ⅲ-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞,極難恢復。 INg-Ⅲ-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響,不當引進外來物種可能造成	自-E-C2 自-E-C3	活動對環境的破壞。 4.培養對事情做理性 批判、思考的能力。 5.透過討論活動,了 解水被汙染的情形。 6.透過討論活動,知 道水汙染的害處與影響。	氣汙染對生物的影響。 3.教師引導學生知道如何降低和防治空氣汙染。 4.教師引導學生閱讀相關知識,了解細懸浮微粒及空氣品質指標。 【活動 2-3】水汙染與防治 1.讓學生透過生活經驗分享,察覺水遭受汙染的情形。 2.透過討論,知道水汙染的害處和影響。 3.知道如何降低和防治水汙染的方法。 4.知道如何降低和防治水汙染				環 E2 覺知生物生物 集與價值。 環 E3 別知 開懷動 物的生了,進 棲地。 環 E4 覺展 開懷地 類 E5 覺其擊 是 E5 對衝擊知會。 聚 E6 需衝擊 類 E8 影響 聚 E6 需衝擊 影要及 的 與 變 表 與 類 大 類 大 類 大 類 大 類 大 類 大 類 大 類 大	
第十四週	5/13 5/17	三、生物與環境	活人動境響三自二活環影動性資	人所觀察、記錄與習 無型期期 無型期期 與的類 與期期 與的類 與 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數	的構造和所具有的功能有關,有些植物產生特化的構造。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被壞,極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響,不當引進	自-E-A1 自-E-B2 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2 自-E-C3	種。 2.透過查資料,知道可能引進外來種的管道。 3.透過查資料和討論,了解外來種對本土自然環境可能的危害。	生物 1.知道外來種及外來入侵種生物的定義,並認識常見的外來 入侵種,例如荔枝椿象、美洲 螯蝦、白尾八哥、斑腿樹蛙、 大花咸豐草、銀合歡等等。 2.透過查資料和討論,知道引入	3	教師: 1.臺灣的外來 入侵種生物圖 片 2.教學影片		【環境教育】 環 E1 參與戶外學習自 然體驗,覺知自然環境 的美、平衡、與完整性。 環 E2 覺知生物生命的 美與價值,關懷動、植 物的生命。 環 E3 了解人與自然和 諧共生,進而保護重 棲地。 環 E4 覺知經濟發展與 工業發展對環境的衝	

起				學習	重點				教				14-1 2 -1 4- 11
訖週次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
				m·Ⅲ-1 能經由提問、 觀察及實驗等歷程之 實驗等歷報, 探索自然,理立 的關係,建立理解到 有不同模型的存在。 ai-Ⅲ-3 參與自作學習 並與同儕,享受學習科	壞。 INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性,而氣候變遷將對生物生存造成影響。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷,加劇對生態與環境的影響。		貴與重要性。	本土自然環境的危害。 5.透過討論,知道如何減輕外來種對本土自然環境的影響。 6.教師引導學生分組討論,進而察覺人類活動對生物棲息環境的危害,因此應重視保育工作。 7.教師說明目前臺灣的保育措施與保育成效。 【活動 3-1】可再生資源與不可再生資源 1.讓學生自由發表,生活中有哪些自然資源,并分有限,終會用完。 2.引導學生分組討論,將自然資源分為可以永續利用與會逐漸耗竭的。 3.教師說明「可再生資源」與「不可再生資源」的定義。 4.透過自然資源及愛護環境的情操。				擊。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未 代造成衝擊。 天 医 認 認要 表 國 數 表 與 數 表 數 數 表 數 數 表 數 數 表 數 數 表 數 數 表 數 數 表 數 數 表 數	
第十五週	5/20 5/24	三、生物與環境	活動三珍惜自然資源	自然現象與習得的知識互相連結,察覺彼	做多次測量,其結果 間可能有差異,差異	自-E-A1 自-E-B2 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2 自-E-C3		【活動 3-2】臺灣的發電能源 1.介紹臺灣的發電方式,並引導 學生認識這些發電方式使用的 能源種類。 2.讓學生自由發表生活中還有 什麼常見的發電能源。 3.引導學生將用來發電的能源 進行分類,哪些是可再生資源,哪些是不可再生資源,哪些是不可再生資源。 4.教師說明臺灣主要的發電方式為火力發電與其他發電方式進行比較。 5.將學生分組,比較並發表不同 發電方式的優缺點。 6.電力是生活中不可或缺的能源,教師引導學生認識電力與 電量計費。 7.教師引導學生閱讀綠能,並說	3	教師: 1.臺灣式圖片 2.具產的圖片標章的產品 3.具產的產品 3.具產的產品 9生: 1.環保餐具 2.購物袋	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習自 然體驗,覺與知自然理 的美、平衡、與完整性。 環 E2 覺知生物生的 美與價值,關懷動、 電 E3 了解人與自然理 棲地。 環 E3 了解人與自然理 棲地。 環 E8 認識素與營 候的趨象。 環 E8 認要素極端 候的現象 電 E9 覺知氣候變環境的現象 環 E10 覺知人類的所 是導致氣候變遷 成衝擊的原	

起				學習	重點				教				跨領域/
訖 週 次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域協同 教學
				有不同模型的存在。 ai-Ⅲ-3 參與合作學習 並與同儕有良好的互 動經驗,享受學習科 學的樂趣。		É PA1	1 2寸 20t 1台 — P 目示 (Mv 0.22 44-1	明哪些資源屬於綠能。 【活動 3-3】綠色行動 1.知道地球是宇宙中獨一無二 的星球,也是地球上所有生物 唯一的家。 2.了解自然環境的可貴與重要。 3.知道政府訂定環保標章的意 義,及如何落實環保行動。		34, You.		因。	
第十六週	5/27 5/31	二、微生物與食品保存	自由探究	識互相連結,察理語為 與問題的想法。 ai-Ⅲ-1 透發生的 或過數 如i-Ⅲ-2 透經學學 數學是好可以感數 如i-Ⅲ-2 經經學學 數學不素學學多價, 或i-Ⅲ-3 同驗數 或i-Ⅲ-3 同驗數 或i-Ⅲ-3 同數數 如i-Ⅲ-1 常。 透過新的受息學學觀 如i-Ⅲ-1 常。 過一部。 如一部 如一部 如一部 如一部 如一部 如一部 和一部 和一部 和一部 和一部 和一部 和一部 和一部 和	做多次測量,其結果間可能有差異,差異越大表示測量越不精確。	自-E-A3 自-E-C2	1.認識複式顯微鏡的 構造。 2.知道複式顯微鏡的 使用方法。	【自由探究】 1.介紹複式顯微鏡的構造。	3	教師: 1.複式顯微鏡	1.口頭評量	【性別平等教育】性 E1 認識生理性別、傾向性別特質與認同的多元面貌。性 E3 覺察性別角色的刻板印象,了解家庭,不應受性別限制。性 E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。	
第十七週	6/3 6/7	三、生物與一		了解現象發生的原因 或機制,滿足好奇心。 ai-Ⅲ-3 參與合作學習 並與同儕有良好的互	INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關,有些植物產生特化的構造以適應環境。	自-E-B3 自-E-C1	 認識外來入侵 種 1 認識小黑蚊 	要來! 1.介紹原生種。 2.介紹外來入侵種的定義與入 侵的途徑。	3	教師: 1.臺灣的原生 種生物圖片 2.臺灣的外來 入侵種生物圖	1.口頭評量 2.實作評量	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習自 然體驗,覺知自然環境 的美、平衡、與完整性。 環 E2 覺知生物生命的	
观		環境			INf-Ⅲ-3 自然界生物 的特徵與原理在人			【環境教育議題融入】 1. 認識小黑蚊/1 節		月 3.小黑蚊生態		美與價值,關懷動、植 物的生命。	

起				學習重點					教				1 4-1 T-A 4-11
訖週次	起訖 日期	主題	單元 名稱	學習表現	學習內容	核心素養/ 具體內涵	教學目標	教學活動重點	學節數	教學資源	評量方式	議題/ 議題實質內涵	跨領域/ 跨領域協同 教學
					類生活上的應用。			2. 爽文國小小黑蚊分布區域		簡報(ppt)		環 E3 了解人與自然和	
				和諧共生,進 而保護 重要棲 地。	環境一旦被改變或			3. 小黑蚊防治				諧共生,進而保護重要 棲地。	
					破壞,極難恢復。							1安20	
第十八週				ai-Ⅲ-1 透過科學探索			1.認識外來入侵種 2	【科學閱讀】外來入侵種,不			1.口頭評量	【環境教育】	
				了解現象發生的原因				要來!		1.臺灣的原生		環 E1 參與戶外學習自	
		\equiv		或機制,滿足好奇心。				3.認識臺灣的外來入侵種。		種生物圖片		然體驗,覺知自然環境	
		`.		ai-Ⅲ-3 參與合作學習		目-E-C3		4.知道如何避免帶進外來入侵		2.臺灣的外來		的美、平衡、與完整性。	
	6/10			並與同儕有良好的互				種,以及正確愛護自然環境的		入侵種生物圖		環 E2 覺知生物生命的	
				動經驗,享受學習科				方法。	3	片		美與價值,關懷動、植	
	6/14	與	然資源	學的樂趣。	的特徵與原理在人							物的生命。	
		環			類生活上的應用。							環 E3 了解人與自然和	
		境			INg-Ⅲ-1 自然景觀和							諧共生,進而保護重要	
					環境一旦被改變或							棲地。	
					破壞,極難恢復。								